

P 5293
(1860) 6

P. 50960
(1860) 6

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

THÈSE

sur

LE RICIN

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE,

Le samedi 28 juillet 1860,

PAR

CHARLES-PAUL-MICHEL PETIT,

NÉ A CHARLEVILLE (ARDENNES),

LAURÉAT DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE ET PHARMACIE DE REIMS,

PREMIER PRIX (MÉDAILLE EN BRONZE) EN 1856-57,

MENTION HONORABLE UNIQUE EN 1857-58,



PARIS.

E. THUNOT ET C^e, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,

RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

1860

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS.

THÈSE

SUR

LE RICIN

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE A L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE DE PARIS,

le samedi 28 juillet 1860,

PAR

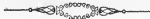
CHARLES-PAUL-MICHEL PETIT,

Né à Charleville (Ardennes),

Lauréat de l'École de médecine et pharmacie de Reims,

Premier prix (médaillon de bronze) en 1856-57,

Mention honorable unique en 1857-58.



PARIS.

E. THUNOT ET C^e, IMPRIMEURS DE L'ÉCOLE DE PHARMACIE,
RUE RACINE, 26, PRÈS DE L'ODÉON.

—
1860

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE.

ADMINISTRATEURS.

MM. BUSSY, Directeur.

GUIBOURT, Secrétaire, Agent comptable.

GAULTIER DE CLAUDRY, Professeur titulaire.

PROFESSEUR HONORAIRE.

M. CAVENTOU.

PROFESSEURS.

MM. BUSSY.	Chimie inorganique
BERTHELOT.	Chimie organique.
LECANU.	} Pharmacie.
CHEVALLIER.	
GUIBOURT.	{ Histoire naturelle des médicaments.
CHATIN.	Botanique.
VALENCIENNES.	Zoologie.
GAULTIER DE CLAUDRY.	Toxicologie.
N.	Physique.

PROFESSEURS DÉLÉGUÉS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE.

MM. GAVARRET.

WURTZ.

AGRÉGÉS EN EXERCICE.

MM. H. FIGUIER.
REVEIL.
LUTZ.
L. SOUBEIRAN.

MM. RICHE.
BOUIS.
BUIGNET.

NOTA. L'École ne prend sous sa responsabilité aucune des opinions émises par les candidats.

A MON PÈRE, A MA MÈRE.

A MA SOEUR.

A MA FAMILLE.

A MM. CAILLETET, MARQUIS ET AD. HARANT,

PHARMACIENS.

A MES PROFESSEURS.

A MES AMIS.

THÈSE

SUR

LE PRINCIPE PURGATIF DES SEMENCES

ET

DE L'HUILE DE RICIN.



En présentant cette thèse à l'École de pharmacie, mon seul but est de faire connaître à quelle cause est due la propriété purgative de l'huile et des semences de Ricin, et d'expliquer pourquoi les semences sont plus actives que l'huile qu'elles fournissent.

Bien que les recherches auxquelles je me suis livré n'aient porté que sur le principe actif, je ne crois pas sortir de mon sujet en donnant l'histoire et la description de la plante et des graines de Ricin, et en faisant une revue, la plus succincte possible, des découvertes et des travaux auxquels a donné lieu l'huile de Ricin.

Je partage donc mon travail en trois parties. Je m'occuperai :

1° Du Ricin et de ses semences ;

2° De l'huile de Ricin ;

3° Enfin, du principe actif.

PREMIÈRE PARTIE.

DU RICIN ET DE SES SEMENCES.

(*Ricinus communis*, L.—Lamk., *Ill.*, t. 792.)

Le Ricin est une plante très-intéressante et fort utile , tant sous le rapport du produit qu'elle fournit à la médecine que sous le rapport des produits qu'elle offre à l'économie domestique dans les pays où elle croît en abondance.

Cette plante est très-répandue à la surface du globe, où elle varie selon les climats de l'état arborescent à l'état herbacé.

Elle paraît originaire de la Barbarie, d'où elle s'est répandue dans l'Inde et l'Afrique, et de là par l'Espagne et l'Italie jusque chez nous. Dans les contrées méridionales, elle a conservé son état arborescent, et M. Richard rapporte qu'il observa en 1818, près de Nice, sur les bords de la mer, un bois formé par des Ricins en arbres.

Le Ricin est connu de toute antiquité ; la Bible en fait mention, Hippocrate, Dioscoride, Pline et Galien en parlent dans leurs ouvrages ; on a retrouvé aussi des semences de Ricin dans les tombeaux des Égyptiens, ce qui prouve que, chez ces derniers, cette graine était très-estimée.

Si l'on cherche l'origine du nom de Ricin, que cette plante porte actuellement, on voit que les Grecs l'avaient nommée *ρίνι* ou *κρότων*, à cause de la ressemblance de sa graine avec l'insecte de ce nom. Plus tard, par imitation, au dire de Pline, les Latins la nommèrent *Ricinus*, également à cause de sa ressemblance avec l'insecte qui portait chez eux le nom de

Ricinus : *Nostri eam Ricinum vocant a similitudine seminis* (Plin., lib. xv). Dans certaines parties de la Grèce, le Ricin portait le nom de *τελέις*, probablement à cause de son fruit à trois graines. Plus tard, on lui donna le nom de *girasol*, de *cherua-major*, de *paume-Dieu*, nom sous lequel Mesüe en parle; enfin, Linné lui rendit son nom latin *Ricinus*, qu'il a conservé pour les botanistes; tandis que dans nos jardins, où elle est fréquemment cultivée, cette plante a reçu le nom de *Palma Christi*, à cause de la forme de ses feuilles.

Van Rheed rapporte qu'aux Indes, où le Ricin est connu sous le nom d'*avanacæ* ou *citavanacu*, on emploie la racine en décoction ou les feuilles en fumigations contre certaines douleurs. Aux Antilles, on emploie les feuilles en application contre les douleurs de tête.

Les Grecs employaient les graines de Ricin comme purgatif, et les Indiens, dans le même but, les faisaient rôtir et les trituraient avec du sucre, mais c'est un drastique violent.

Le Ricin (*Ricinus communis*, L., *Palma Christi*) appartient à la famille des Euphorbiacées, et si l'on met de côté l'état de sa tige, qui, nous l'avons vu, peut être herbacée ou arborescente, on voit qu'il présente toujours les caractères suivants :

Les feuilles sont alternes, à pétiole embrassant, à limbe divisé en huit ou neuf lobes palmés et dentés sur les bords.

Les fleurs sont le plus souvent monoïques, mais quelquefois polygames, les fleurs mâles et les fleurs femelles réunies sur un même épi, les premières se trouvant à la partie inférieure, tandis que les femelles occupent le sommet de l'épi. Les fleurs mâles sont formées d'un périanthe à cinq divisions et d'un grand nombre d'étamines à filets très-ramifiés, dont chaque extrémité porte une anthère à deux loges.

Les fleurs femelles sont formées également d'un périanthe à cinq divisions, d'un ovaire supère, sessile au fond du calice, globuleux, à trois loges uniovulés, surmonté de trois styles courts, donnant naissance chacun à un stigmate profondément bifide, à lobes velus, plumeux et colorés en rouge.

Le fruit est une capsule subglobuleuse, hérissée d'épines, à trois coques monospermes; les graines sont ovales, convexes et arrondies du côté extérieur, aplaties et formant un angle saillant du côté intérieur. La surface est

grise, marbrée de brun plus ou moins foncé et luisante ; l'enveloppe est mince et cassante ; le péricarpe est charnu , oléagineux et doué d'une faible âcreté.

Cette graine ressemble, comme je l'ai dit plus haut, à un insecte appelé *ricin* ou *tique des chiens*, ressemblance qui a fait donner à la plante le nom de Ricin.

Il existe deux espèces commerciales de graines de Ricin :

1° Les graines de France, qui sont grises et à marbrures presque noires ;

2° Celles d'Amérique, qui sont à marbrures rouges et se rapprochant du violet.

C'est principalement des environs de Nîmes que le commerce français tire ses semences de Ricin indigènes, où on les exploite pour en retirer l'huile que l'on emploie dans la médecine comme purgatif doux.

DEUXIÈME PARTIE.

DE L'HUILE DE RICIN.

L'huile que l'on extrait du péricarpe des Ricins, lorsqu'elle est pure, est incolore, d'une saveur douce au premier abord, mais laissant à la gorge, au bout de quelque temps, une âcreté assez persistante.

Elle n'est pas aussi fluide que les autres huiles, elle est siccatrice, sa densité à $+ 12^{\circ}$ est 0,969; elle se solidifie à $- 18^{\circ}$, elle bout entre 265 et 270° et se décompose.

Elle présente une propriété toute particulière, c'est d'être complètement soluble dans l'alcool absolu. C'est M. Planche qui, le premier, signala cette propriété qui permet de la distinguer de toutes les autres huiles et de voir si elle a été falsifiée.

Cette huile est connue depuis très-longtemps; les Grecs l'employaient sous le nom de *ρίκινον έλαιον*, pour brûler dans leurs lampes, usage qui leur venait, sans doute, des Égyptiens, chez qui elle servait à l'éclairage. Son usage dans la thérapeutique est également ancien, car Pline rapporte que de son temps on la donnait comme purgatif avec une quantité égale d'eau chaude.

Chez nous, à cause de son prix élevé, son usage est borné à celui qu'en fait la médecine; mais cependant aux Antilles, à Cayenne, aux Indes et en Tartarie, où les Ricins sont abondants, on l'emploie pour l'éclairage, et on la préfère à l'huile de poisson, parce qu'elle coûte moins cher et qu'elle brûle sans fumée.

Il est fâcheux qu'elle soit si peu abondante et d'un prix si élevé chez nous, car cette dernière qualité pourrait lui offrir un débouché certain dans le commerce.

Mesüe rapporte que de son temps on employait cette huile en clystère contre la colique.

En France, elle n'était pas employée comme purgatif, ou pour le moins très-rarement, avant l'année 1776. Ce fut Odier, médecin de Genève, qui, ayant vu cette huile employée en Angleterre sous le nom de *castor oil*, prêna ses excellentes qualités à son retour dans son pays.

On n'avait alors que l'huile d'Amérique, dont l'impureté causa de graves accidents, qui furent cause de la désuétude presque complète dans laquelle tomba ce médicament jusqu'en 1809. A cette époque, la guerre continentale força le commerce français à avoir recours à l'huile de Ricin indigène, et lorsque l'on fut obligé de préparer cette huile, on vit en quoi le mode de préparation était vicieux, on y remédia, et alors, au lieu d'avoir une huile âcre et fort colorée, on obtint une huile douce et blanche. On put se convaincre alors que les superpurgations observées autrefois ne pouvaient être dues qu'à une petite quantité d'huile de pignons, ajoutée à l'huile exotique soit par fraude, soit par négligence de la part des préparateurs. L'huile de Ricin revint en honneur, et aujourd'hui elle est très-employée.

Les Anglais ont, depuis cette époque, répandu dans les colonies les perfectionnements apportés par les Français à la préparation de l'huile de Ricin, et aujourd'hui les huiles exotiques le disputent à celles de Nîmes pour la bonne préparation.

Il existait autrefois deux modes de préparation de l'huile bien distincts, mais donnant des produits à peu près semblables, celui d'Amérique et celui des Indes.

En Amérique, après la récolte, on mettait les fruits du Ricin à sécher au soleil; la capsule des graines s'ouvrait par l'effet de la déhiscence. On les pilait ensuite avec leur enveloppe et l'on en faisait une pâte avec de l'eau chaude: on jetait successivement cette pâte dans des marmites contenant de l'eau en ébullition. L'huile s'élevait à la surface sous la forme d'une écume blanche; on l'enlevait au fur et à mesure de sa formation avec une plume ou une cuiller. D'autre part, on soumettait cette huile à l'évapora-

tion dans une bassine pour la dépurér, ensuite on la passait à travers un linge ou une étoffe, afin de séparer la petite quantité de matière solide qu'elle contenait (*Bull. de ph.*, t. I).

Aux Indes, sa préparation était différente : on torréfiait les semences dans des espèces de fourneaux de galère, sur des plaques portant le nom de *plat mis*, puis on traitait les Ricins comme dans le procédé américain.

On comprend facilement qu'une pareille huile devait être colorée, puisque l'on n'enlevait pas l'épisperme qui avec l'eau donne un extrait très-coloré, extrait dont une partie se dissolvait dans l'huile lors de la deuxième évaporation. La torréfaction augmentait encore les substances colorantes en altérant plus ou moins l'épisperme ou certaines parties de la graine.

M. Charlard, qui s'occupa beaucoup de l'huile de Ricin au point de vue pharmaceutique, commença par en perfectionner la préparation. Après de nombreux essais, ce praticien reconnut qu'il était complètement inutile de torréfier les graines pour obtenir de l'huile des Ricins, qu'il suffisait de les traiter directement par l'eau bouillante comme dans les colonies. Plus tard on se contenta de les exprimer, et c'est ce procédé qui est en usage aujourd'hui.

On moule autant que possible les Ricins de leurs enveloppes, et on les soumet à la presse. On filtre l'huile, et on l'emploie de suite pour l'usage de la médecine. Ainsi préparée, l'huile est très-douce et incolore ; mais elle ne se conserve pas longtemps à cause de la grande quantité de matières albumineuses qu'elle retient en suspension. On a l'habitude, dans le commerce, de la faire légèrement chauffer avec un peu d'eau pour la priver de toutes ces substances qui se coagulent par la chaleur.

Il ne faut cependant pas attribuer aux Français seuls la découverte de ce procédé, car Pline, en parlant de l'huile de Ricin et des procédés en usage, s'exprime ainsi : *Coquitur in aqua, innatansque oleum tollitur At in Ægypto ubi abundat, sine igne et aqua sale aspersum exprimitur : cibus foedum, lucernis utile* (Plin., lib. XV). Ce qui montre que le procédé en usage maintenant a été simplement copié sur celui des Égyptiens.

Huile de Ricin sous le point de vue chimique.

Un grand nombre de chimistes se sont occupés de l'huile de Ricin, et se sont efforcés d'établir sa composition chimique.

MM. Bussy et Lecanu ouvrirent la carrière par leur savant et mémorable travail sur l'huile de Ricin, dans lequel ces chimistes étudièrent les produits que l'huile donne à la distillation et à la saponification (*Journ. de pharm. et de chim.*, t. X). Il résulte de ce travail que l'huile de Ricin, en se décomposant sous l'action de la chaleur, donne deux produits distincts, l'un fixe et l'autre volatil.

La partie fixe est jaune, friable lorsqu'elle a été lavée à l'alcool, brûlant avec un certain éclat, et pouvant former des savons avec les alcalis.

Dans la partie volatile, MM. Bussy et Lecanu ont trouvé une huile volatile, de l'eau, de l'acide acétique, un peu d'acroleïne, une petite quantité d'acide œnanthilique et deux acides gras particuliers, ayant beaucoup d'analogie avec les acides fournis par les autres huiles, mais en différant par leur grande âcreté et par la solubilité dans l'alcool des sels qu'ils forment avec la magnésie et l'oxyde de plomb. De ces deux acides, l'un est en masse blanche et nacréée; sa saveur est extrêmement âcre, il fond à 22° et se volatilise sans presque éprouver d'altération: c'est l'acide *ricinique*; l'autre, liquide jaune et âcre, cristallise au-dessous de zéro, c'est l'acide *œlaïodique*.

Par la saponification, l'huile de Ricin a fourni à ces chimistes de la glycérine et trois acides gras particuliers: l'acide *margaritique*, et deux acides se reproduisant par la distillation, l'acide *ricinique* et l'acide *œlaïodique*.

M. Bussy reprit plus tard l'étude de l'huile volatile, à laquelle il a trouvé la composition de l'aldéhyde œnanthilique et qu'il appela pour cela *œnanthol*.

En traitant l'huile de Ricin par l'acide azotique, on obtient de l'acide subérique, de l'acide oxalique et surtout de l'acide œnanthilique.

M. Boudet a fait à l'huile de Ricin l'application de son procédé par l'acide hypoazotique, et il obtint une matière neutre à laquelle il donne le nom de *palmine*, matière susceptible d'être dédoublée par les acides en

glycérine et en acide *palmique* ; mais ces noms se rapprochant beaucoup trop de ceux donnés aux dérivés de l'huile de palme, M. Gerhardt a donné à ces substances les noms plus rationnels de *ricinelaïne* et acide *ricinelaïnique*, qui rappellent l'huile dont elles tirent leur origine.

En soumettant l'huile de Ricin à l'action de l'acide sulfurique et du bichromate de potasse, M. Arzböcher a obtenu de l'acide œnanthique et du valérol.

Enfin, dans ces dernières années, M. J. Bouis a repris la question de l'huile de Ricin, et s'est occupé de l'action sur elle de l'ammoniaque, et de la potasse aidée de la chaleur (*Annales de phys. et de ch.*, 1855).

M. Jules Bouis, par l'action de l'ammoniaque, a obtenu la *ricinolamide*, substance blanche, cristallisée en mamelons, fusible à 66° en un liquide transparent, qui devient par le refroidissement opaque et cassant. Ce chimiste remarqua de plus que si l'on chauffe cette substance avec de la potasse ou de la soude concentrée, on obtient deux produits : l'un volatil, c'est l'alcool *caprylique* ; l'autre, qui se trouve dans la cornue, est un savon qui, décomposé par un acide, donne de l'acide sébacique. M. Bouis a constaté de plus qu'il n'était pas nécessaire de préparer la *ricinolamide*, qu'il suffisait de distiller l'huile de Ricin avec la potasse pour obtenir l'alcool caprylique.

En se fondant sur ce procédé, ce chimiste donne un moyen de reconnaître la falsification de l'huile de Ricin. On prend 25 gr. d'huile que l'on distille dans une cornue avec 10 à 12 gr. de potasse caustique, dissoute dans le moins d'eau possible. Il se produit de l'alcool caprylique ; on doit en obtenir 5 centimètres cubes au moins. Une plus petite quantité indiquerait une fraude avec les autres huiles.

Maintenant que j'ai passé en revue les principaux travaux chimiques entrepris sur l'huile de Ricin, il ne me reste plus qu'à traiter du principe actif.

TROISIÈME PARTIE.

DU PRINCIPE ACTIF

CONTENU DANS LES GRAINES ET DANS L'HUILE DE RICIN.

L'existence du principe actif des semences de Ricin n'est pas douteuse ; si jusqu'à présent sa nature a été méconnue et a échappé aux recherches, du moins on n'ignorait pas ses effets souvent dangereux.

M. Tournefort signale une circonstance dans laquelle des jeunes filles furent incommodées pour avoir mangé cinq ou six de ces graines.

M. Orfila rapporte , dans son *Traité de toxicologie*, qu'il fit périr des chiens en leur donnant de 15 centigr. à 12 gr. de graines de Ricin.

M. Mialhe voulut constater l'activité des semences, et pour cela il entreprit quelques expériences ; il vit que 10 gr. de semences produisirent des effets émétocathartiques très-prononcés ; que 5 gr. donnèrent lieu à 28 vomissements et 18 évacuations ; enfin , qu'avec 1 gr. seulement , les effets émétocathartiques étaient très-prononcés.

Les expériences et les accidents produits par les graines de Ricin montraient bien que l'on avait affaire à une substance très-active ; mais à quelle partie du Ricin devait-on l'attribuer ? Là différaient les opinions.

Les uns voulaient que le principe actif résidât dans l'épisperme, d'autres dans l'embryon, d'autres dans une huile volatile ; mais des expériences faites à ce sujet prouvèrent que le principe actif était contenu dans le péri-sperme, et n'était pas volatil.

M. Bussy et Lecanu, dans les conclusions de leur mémorable travail sur l'huile de Ricin, avaient admis que l'huile de Ricin, différente des autres huiles par sa nature, était purgative par elle-même.

Telles étaient les opinions sur le principe actif, lorsque M. Soubeiran père (*Journal de ph.*, octobre 1829) isola une matière résineuse à laquelle il attribua les propriétés purgatives; mais il ne fit aucune expérience pour vérifier l'activité de cette résine. Jusqu'alors on s'était contenté de s'adresser à l'huile, bien que les Ricins dussent contenir plus de principe, lorsque M. Calloud entreprit de vérifier les résultats annoncés par M. Soubeiran. Il retira d'abord l'huile des Ricins par expression (*Journ. de ph. et ch.*, t. XIV), puis traita le tourteau par l'alcool concentré à froid, puis par le même liquide bouillant. Il évapora la solution alcoolique, remarqua que l'huile n'agissait pas autrement que l'huile ordinaire.

Il prit ensuite lui-même 50 centigrammes de tourteau dans une tasse d'eau sucrée, et il éprouva pendant six heures des nausées et une forte salivation. Un jeune homme robuste, à qui il en fit prendre 2 gr. en deux doses, eut pendant vingt-quatre heures des vomissements accompagnés d'efforts pénibles.

Que conclure de semblables résultats, sinon que le principe actif n'est pas une résine et qu'il n'est pas soluble dans l'alcool absolu.

M. Bower, de Philadelphie, avait découvert dans les graines de Ricin une émulsine semblable à celle des amandes, et pouvant, au bout de quelque temps, en contact avec de l'amygdaline, développer l'odeur cyanique.

Ceci me fit penser qu'il pouvait bien exister dans les Ricins un principe semblable à l'amygdaline, puisque, lorsque l'on fait une émulsion de Ricin, il se développe une odeur très-désagréable.

La première idée fut qu'il se formait une huile volatile, mais la distillation me prouva le contraire; il me fut impossible d'en obtenir même en opérant sur 2,500 grammes de tourteau et distillant à la vapeur. L'eau distillée était légèrement aromatique, mais sans aucune action sur l'économie.

Je fus conduit par hasard à traiter le tourteau par de l'alcool faible (56° cent.) bouillant, et j'obtins une liqueur qui déposa, par le refroidisse-

ment, de nombreux flocons grisâtres. Il me fut impossible ensuite d'obtenir un seul flocon d'un autre tourteau en le traitant par l'alcool à 95° bouillant.

L'analyse d'extraction de cette substance avec l'amygdaline me fit penser que ce devait être la matière sur laquelle réagissait l'émulsine de M. Bower. Elle était très-soluble dans l'eau et les acides, insoluble dans l'éther. Dissoute dans l'eau et mise en contact avec l'émulsine, elle développait l'odeur nauséuse dont j'ai déjà parlé.

De même que dans les amandes, il existe donc dans le Ricin deux substances pouvant réagir l'une sur l'autre, mais sans produire d'huile volatile.

La première, que j'appellerai *ricinine*, est une substance d'un blanc grisâtre, poisseuse, presque insipide, très-soluble dans l'eau et les acides, un peu soluble dans les huiles, soluble dans l'alcool à 56°, mais plus à chaud qu'à froid ; se séparant par le refroidissement de sa solution alcoolique, insoluble dans l'alcool concentré et dans l'éther.

C'est une substance azotée qui donne de l'ammoniaque lorsqu'on la chauffe avec de la potasse.

Pour préparer la ricinine on prend du tourteau privé d'huile, que l'on traite par de l'alcool à 56° bouillant ; on presse dans un linge, après quoi l'on chauffe de nouveau la liqueur et l'on filtre bouillant. On recueille les flocons qui se précipitent par le refroidissement, et on les lave à l'éther pour enlever le peu d'huile qu'ils peuvent retenir.

L'émulsine est très-blanche lorsqu'elle est hydratée, mais lorsqu'elle est sèche, elle a l'aspect de la corne ou de la gomme ; elle est soluble dans l'eau et dans les acides et un peu dans l'huile. Elle se coagule à 100°. Elle est précipitée de ses solutions par l'alcool. Dissoute dans l'eau, elle rougit le tournesol. Son caractère distinctif est de produire l'odeur cyanique avec l'amygdaline. Elle agit encore et peut se redissoudre quand elle a été coagulée par l'alcool.

On prépare l'émulsine en faisant macérer du tourteau de Ricin avec assez d'eau pour en faire une pâte molle et exprimant ensuite. La liqueur filtrée est traitée par un volume égal d'alcool, qui précipite l'émulsine sous la forme de flocons blancs qu'on lave ensuite à l'alcool concentré.

Après avoir déterminé ces substances j'ai voulu savoir où résidait dans la graine le principe actif. Je pris donc du tourteau de Ricin que je fis macérer dans l'eau; je le lavai à plusieurs reprises, et j'en fis prendre gros comme une noisette à un lapin qui n'en fut pas incommodé.

Il était donc évident que le principe actif était soluble dans l'eau, et que ce devait être sans doute une des deux substances que l'eau enlevait aux Ricins. Je fis donc prendre de l'émulsine, et deux heures plus tard de la ricinine au même lapin, sans qu'il se manifestât le moindre effet purgatif ni la moindre incommodité.

Enfin je lui fis prendre une cuillerée à bouche d'une macération de Ricin assez concentrée, et une demi-heure après il refusa de prendre de la nourriture. Trois heures après l'administration du liquide se manifesta la première évacuation : celles-ci durèrent dix-huit heures; enfin survint la mort accompagnée de convulsions tétaniques.

Nul doute qu'il n'y ait réaction de l'émulsine sur la ricinine. Je fis donc macérer pendant vingt-quatre heures du tourteau de Ricin dans de l'eau, et j'évaporai la solution; il se coagula de l'émulsine que je séparai, et enfin j'obtins une substance brune, poisseuse, ayant l'odeur qui se développe lorsque l'on fait une émulsion de Ricin, insoluble dans l'alcool concentré et l'éther, soluble dans l'eau et les acides. Cette substance, qui avait tant d'analogie avec la ricinine, n'est que le résultat de l'action de l'émulsine, et au lieu de donner lieu à de l'huile essentielle, la ricinine éprouve seulement une modification qui se manifeste très-promptement, car au bout d'une heure de macération l'eau se colore légèrement en jaune. Nous retrouverons tout à l'heure cette substance en parlant de l'huile.

Ce qui prouve que tout se passe ainsi que je l'avance, c'est qu'on ne retrouve dans la macération ni huile volatile, ni acide, ni base.

Lorsque l'on chauffe l'émulsion de Ricin au point de coaguler l'émulsine, l'odeur nauséuse ne se développe plus.

Si l'on chauffe les semences de Ricin avec des acides faibles avant de faire une émulsion, on n'observe pas le développement de l'odeur nauséuse, et l'on trouve dans la solution la synaptase ou émulsine et la ricinine. Il n'y a pas non plus d'odeur lorsqu'on traite le Ricin par de l'alcool faible.

Pour savoir quel était le principe purgatif de l'huile de Ricin, j'ai traité celle-ci à froid par de l'eau acidulée par l'acide sulfurique ou chlorhydrique ; j'ai agité à plusieurs reprises, puis j'ai jeté le tout sur un filtre, préalablement mouillé, pour pouvoir séparer l'huile. J'ai évaporé la liqueur filtrée après l'avoir neutralisée, et j'ai trouvé qu'elle différerait suivant que l'huile avait été préparée à chaud ou à froid.

Dans le premier cas, on trouve une quantité très-faible d'une matière brune semblable à celle qui résulte de la réaction de la ricinine sur l'émulsine, et qui est probablement la résine de M. Soubeiran. Lorsque l'huile a été extraite à froid, c'est au contraire l'émulsine et la ricinine que l'on retrouve dans les eaux de lavage.

Ceci montre que l'opinion de M. Solimani, rapportée par de Candolle, n'était pas sans fondement ; que l'on peut priver l'huile de son principe actif en la lavant à l'acide sulfurique étendu.

Du reste, on sait que les Chinois emploient l'huile comme aliment après l'avoir fait bouillir avec du sulfate d'alumine, qui est un sel à réaction acide.

Si maintenant nous cherchons à quelle cause est due la plus grande activité des semences, comparativement à l'huile, nous voyons que 100 gr. de Ricin fournissent 36 à 40 gr. d'huile et 60 à 64 gr. de tourteau. Le tourteau pour 100 renferme 42 gr. d'émulsine et de ricinine, en parties égales, c'est-à-dire 21 gr. de chaque substance ; tandis que l'huile préparée à froid n'en renferme que 0^{gr},75 pour 100, c'est-à-dire 0^{gr},32 de chacun. Le Ricin pourrait donc contenir sur 100 parties 26^{gr},50 de principe actif ou trente fois plus que l'huile. Il m'a été impossible de calculer la quantité de matière brune que renferme l'huile à chaud, parce que je n'avais que très-peu de cette dernière à ma disposition.

Il faut conclure de tout ce que j'ai dit précédemment :

1° Que le Ricin doit son principe actif à deux substances réagissant l'une sur l'autre, la ricinine et l'émulsine, et produisant une modification de la ricinine ;

2° Que l'huile doit ses propriétés aux mêmes principes que les semences ;

3° Que l'huile n'est moins purgative que les Ricins que parce qu'elle ne contient que peu du principe purgatif si abondant dans ceux-ci.

4° Qu'on peut priver l'huile de son principe actif en la lavant avec de l'eau acidulée.

Je regrette, en terminant, de n'avoir pas eu le temps de faire un travail plus complet ; mais je me propose de le reprendre sous peu et de le traiter à fond.

Vu bon à imprimer.

*Pour le Directeur de l'Ecole,
le Secrétaire,*

G. GUIBOURT.

Permis d'imprimer,

Le Vice-Recteur,
ARTAUD.





